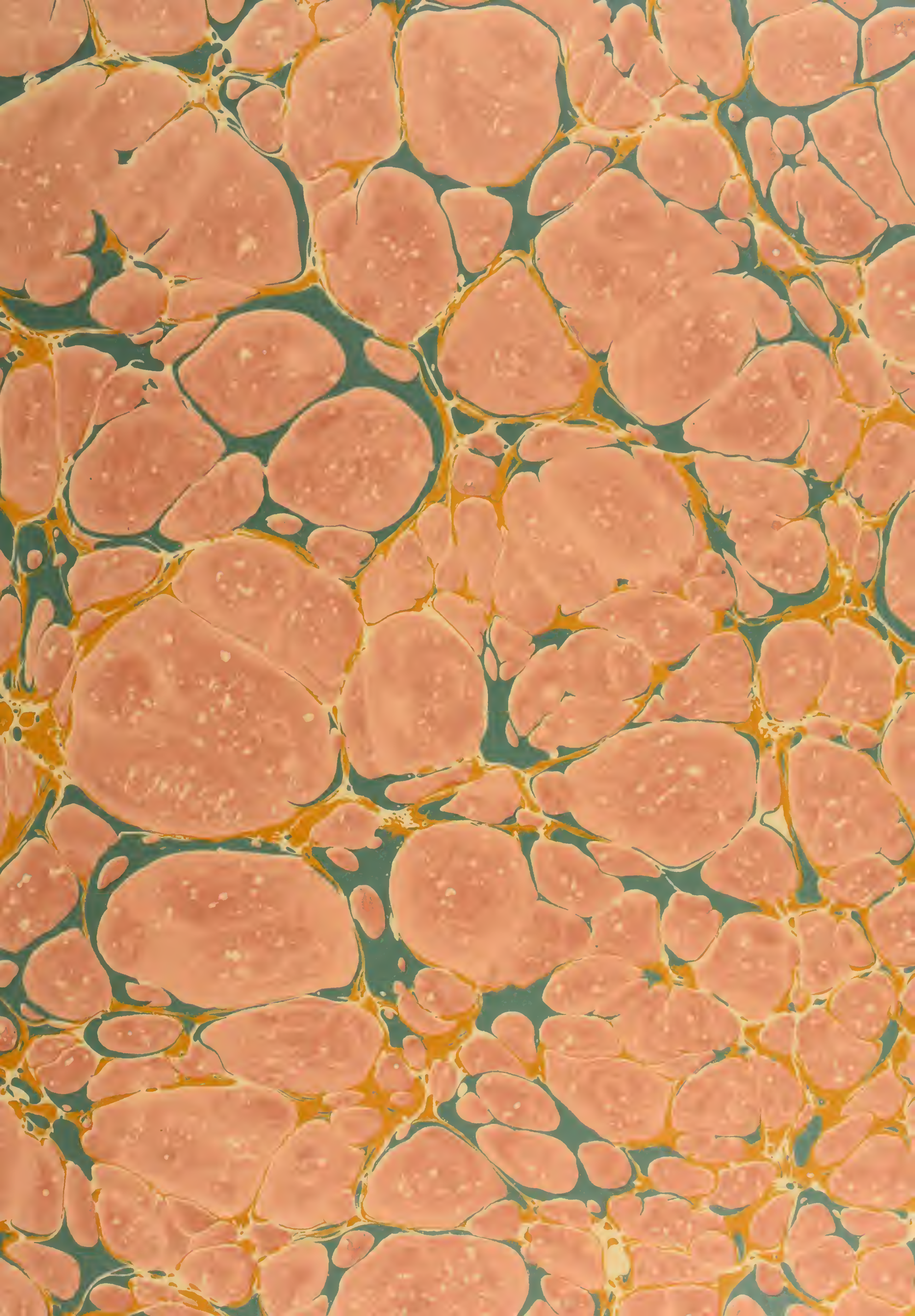


THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE,

Présentée et soutenue le 27 *juin* 1839,

Par DESIRÉ-P. BLOT, d'Hangest-sur-Somme

(Somme).

I. — Des soins hygiéniques qui conviennent aux malades atteints d'affections chroniques.

II. — Quels sont les causes, les symptômes, les conséquences et le traitement du phlegmon sous-aponévrotique du pied?

III. — Des fonctions du voile du palais.

IV. — Comment reconnaître le phosphore dissous dans l'alcool, dans l'éther sulfurique, ou dans les huiles?

(Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.)

PARIS.

IMPRIMERIE ET FONDERIE DE RIGNOUX,

IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,

Rue des Francs-Bourgeois-Saint-Michel, 8.

1839

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Professeurs.

M. ORFILA, DOYEN.	MM.
Anatomie	BRESCHET.
Physiologie	BÉRARD (aîné).
Chimie médicale	ORFILA, Président.
Physique médicale	PELLETAN.
Histoire naturelle médicale	RICHARD.
Pharmacie et Chimie organique	DUMAS.
Hygiène	ROYER-COLLARD.
Pathologie chirurgicale	MARJOLIN, Examinateur. GERDY.
Pathologie médicale	DUMÉRIL. ANDRAL.
Anatomie pathologique	CRUVEILHIER.
Pathologie et thérapeutique générales	....
Opérations et appareils	RICHERAND.
Thérapeutique et matière médicale	....
Médecine légale	ADELON.
Accouchements, maladies des femmes en couches et des enfants nouveau-nés	MOREAU.
Clinique médicale	FOUQUIER. BOUILLAUD. CHOMEL. ROSTAN.
Clinique chirurgicale	JULES CLOQUET. SANSON (aîné). ROUX. VELPEAU.
Clinique d'accouchements	DUBOIS (PAUL).

Agrégés en exercice.

MM. BAUDRIMONT.
BOUCHARDAT.
BUSSY.
CAPITAINE.
CAZENAVE.
CHASSAIGNAC.
DANYAU.
DUBOIS (FRÉDÉRIC), Examinat.
GOURAUD.
GUILLOT.
HUGUIER.

MM. LARREY.
LEGROUX.
LENOIR.
MALGAIGNE.
MÉNIÈRE.
MICHON, Examinateur.
MONOD.
ROBERT.
RUFZ.
SÉDILLOT.
VIDAL.

Par délibération du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

QUESTIONS

SUR

DIVERSES BRANCHES DES SCIENCES MÉDICALES.

> Quand la médecine ne peut guérir, il est rare qu'elle ne puisse soulager. C'est encore un beau rôle.

I.

Des soins hygiéniques qui conviennent aux malades atteints d'affections chroniques.

Dans toutes les maladies aiguës, on se contente de placer les malades dans de bonnes conditions générales telles que ces maladies parcourent leurs périodes régulièrement : c'est à la matière médicale que l'on a recours pour les enrayer dans leur marche. Il n'en est pas de même dans les maladies chroniques : communément on fait plus, dans beaucoup de cas le traitement est plutôt hygiénique que pharmaceutique. Il est des cas où l'hygiène nous fournit des remèdes assurés; il en est d'autres où elle nous donne les moyens de retarder les progrès de la maladie, et de la rendre plus supportable. Malgré tout l'intérêt que présente la question qui m'est posée, je ne puis l'envisager que sous un point de vue général; toutefois, je vais tâcher de grouper les affections chroniques, de les classer suivant les indications thérapeutiques qu'elles présentent, en ayant soin d'indiquer les moyens principaux que nous donne l'hygiène pour remplir ces indications. Que la maladie ait débuté à l'état chronique, ou bien, qu'après avoir suivi une marche aiguë elle soit devenue chronique. les soins hygié-

niques qu'elle réclame sont toujours à peu près les mêmes ; aussi ne m'arrêterai-je pas à cette distinction.

On peut diviser les maladies en deux grandes classes, suivant qu'elles laissent ou non après elles des lésions matérielles appréciables, soit dans les solides, soit dans les liquides de l'économie, qui puissent rendre compte des désordres fonctionnels observés pendant la vie.

Maladies qui ne laissent point de lésions matérielles appréciables, et que l'on désigne généralement sous le nom de névroses.

Dans les névroses, c'est la faiblesse de constitution des malades et leur excès de sensibilité souvent réunis, tout aussi bien que leur imagination mobile et exaltée, qu'il faut combattre convenablement : on aura recours à une alimentation forte sans être excitante, aux viandes blanches, aux farineux, à un exercice plus ou moins prolongé; on défendra à ces malades les travaux de cabinet, on ne manquera point d'agir sur leur moral par des distractions, on évitera de soutenir, de provoquer même des discussions : l'emportement, la colère, en sont souvent les suites funestes; on entretiendra le malade dans des idées autres que celles qui le préoccupent habituellement. Voilà ce que l'on pourra faire dans un grand nombre de cas. Quelquefois, pourtant, l'hygiène, à elle seule, guérit la maladie comme par enchantement : modifiez, changez les conditions hygiéniques, et vous guérissez le malade. Tout le monde connaît le traitement de la nostalgie. On sait que les Auvergnats qui vont travailler dans le midi de la France ou en Espagne sont souvent pris d'aliénation mentale après un long séjour dans ces contrées ; on n'ignore pas non plus que ces accidents se calment et disparaissent lorsque ces infortunés retournent dans leur pays.

La variété des indications thérapeutiques que présentent les maladies de la seconde classe exige que ces affections soient étudiées avec plus de détails. Nous en formerons donc plusieurs groupes principaux.

Inflammations chroniques.

Dans toute inflammation chronique, dit M. Broussais, il faut diminuer la susceptibilité de l'organe affecté, maintenir le système sanguin dans un état qui, néanmoins, soit compatible avec la restauration du corps, rappeler les forces et les fluides vers les autres organes, et surtout vers la peau. Pour remplir ces indications, il faut soustraire l'organe à l'action de ses stimulants; on concilie le maintien des forces avec la diminution de l'irritabilité par des ingesta qui nourrissent sans exciter. C'est par des applicata appropriés que l'on agira sur la peau. Si la phlegmasie avait son siége dans les poumons, on pourrait diminuer la quantité des aliments du malade. Dans des cas de cette espèce, M. Broussais dit avoir vu constamment les symptômes inflammatoires augmenter lorsque le malade prenait des aliments substantiels. Si c'était les viscères abdominaux qui fussent atteints, on aurait soin de ne donner que des aliments qui laissassent peu de résidu excrémentitiel. On recommandera toujours au malade de se préserver de l'humidité aux pieds.

Quelques auteurs regardent comme de véritables inflammations la goutte et le rhumatisme : quoi qu'il en soit, le rhumatisant devra se mettre à l'abri des variations brusques de l'atmosphère, habiter un pays chaud, se couvrir de flanelle, et observer la plus grande sobriété. Chez un malade travaillé par une goutte chronique, cette affection, contre laquelle tant de moyens pharmaceutiques échouent, des soins hygiéniques convenables pourront être de quelque utilité. Le goutteux doit être tempérant ; s'il ne modifie son régime, ses habitudes et sa manière de vivre, les accès se renouvellent et se rapprochent tous les ans : il faut soustraire de sa table tous les stimulants dont il s'est fait une habitude; tous les mets succulents et de haut goût, tous les vins généreux, et toutes les liqueurs alcooliques, seront proscrits. On pense qu'une formation trop considérable d'acide urique dans l'économie est la cause déterminante de la goutte : or, tout ce qui tend à empê-

cher cette formation devra être employé comme moyen préservatif et curatif de la goutte. Ainsi l'alimentation végétale, l'abstinence de toute substance azotée, seront indispensables pour empêcher la formation d'acide urique. Ceci me conduit naturellement à parler de la gravelle, cette maladie dans laquelle l'acide urique joue un si grand rôle.

La gravelle, comme on le sait, est caractérisée par la présence dans l'urine de graviers qui sont formés d'acide urique (c'est le cas le plus commun), de phosphate de chaux, de phosphate ammoniaco-magnésien, d'oxalate de chaux, ou bien encore d'oxyde cystique. M. Magendie a prouvé, par des expériences et des observations, que l'existence de l'acide urique ou des autres sels qui peuvent former des graviers est liée avec l'usage des substances végétales ou animales comme aliments, et que la proportion de ces corps est en raison directe de la quantité d'aliments employée; d'où il suit que, pour guérir la gravelle, il faut modifier le genre d'alimentation.

Première indication. — Il faut diminuer la quantité d'acide ou de sels que forment les reins. Pour remplir cette indication, il faut diminuer la quantité des aliments propres à produire ces corps, quelquefois en supprimer entièrement l'usage, et les remplacer par des substances alimentaires qui ne contiennent point les principes constituants de ces graviers. A-t-on affaire à une gravelle rouge, à une gravelle de phosphate de chaux, une alimentation végétale, l'abstinence complète des liqueurs fortes et de vin pur, sont les meilleurs moyens à employer; si, au contraire, on avait à traiter une gravelle d'oxalate ou de carbonate de chaux, l'alimentation animale conviendrait.

Deuxième indication. — Il faut augmenter la sécrétion de l'urine, saturer l'acide ou le sel qui est en excès. Les boissons aqueuses abondantes rempliront parfaitement cette indication.

C'est à l'existence de la gravelle que sont liées souvent les maladies calculeuses des voies urinaires. Or, ces affections sont chroniques, et, par conséquent, doivent trouver place ici. Mais que peut faire l'hy-

giène contre les calculs de la vessie? Peut-être pourrait-on, par une alimentation convenable, retarder leur accroissement; mais, ensuite, tout ce que l'on pourrait recommander aux calculeux, ne serait-ce pas d'éviter les grandes secousses et tous les exercices qui peuvent les occasionner, le saut, la danse, la course à cheval, etc.? On aura soin de leur recommander les voyages sur mer.

Ce que M. Magendie a fait pour la gravelle, il serait bien à désirer que quelque observateur le fît pour le diabétès. Que ne reste-t-il pas à désirer, et sur la nature et sur le traitement de cette maladie! M. Thénard et Dupuytren, ayant analysé l'urine des diabétiques, crurent constater ce que d'autres chimistes avaient avancé, qu'elle ne contenait point d'urée ni d'acide urique. Basés sur ce fait, ils prescrivirent une nourriture azotée à leurs malades; ils leur donnèrent des aliments gras, le lard principalement, et des vins généreux. Il faut l'avouer, ce traitement ne répondit pas aux vues de ces médecins. Tout ce que l'on peut faire sous le rapport de l'hygiène pour les diabétiques, c'est de chercher à réparer les pertes considérables qu'ils éprouvent par les quantités énormes d'urine qu'ils rendent. Dans l'état actuel de la science, un régime fortifiant est ce qu'il y a de mieux à conseiller. On doit considérer une alimentation animale et l'abstinence de boissons et d'aliments sucrés ou féculents, en tenant compte d'ailleurs de l'état des voies digestives, comme le plus puissant moyen auquel on puisse avoir recours.

Suivant M. Bouillaud, c'est à l'inflammation qu'est due, dans presque tous les cas, l'hypertrophie du cœur. Quelle qu'en soit la cause, lorsque le cœur est hypertrophié, il faut diminuer l'excès de nutrition qui existe dans cet organe. On opère une dérivation favorable sur la circulation et la nutrition du cœur par l'exercice de presque tous les muscles de l'économie. Cet exercice doit se faire à pas lents, d'une manière continue, et sur un sol égal, pour prévenir l'abord brusque d'une grande masse de sang dans les cavités du cœur. Le régime alimentaire doit être d'autant plus sévère, et pour la qualité et pour la quantité, que la maladie est plus avancée. Suivant M. Bouil-

laud, la fameuse méthode de Valsalva ne trouverait son application que dans le cas où l'hypertrophie serait énorme. Si les parois du cœur étaient amincies, on tonifierait l'organe par un traitement inverse à celui que je viens d'indiquer. Dans tous les cas de maladies du cœur, il faut, autant que possible, entretenir le repos de l'esprit et la régularité de la circulation.

Anémie.

Le traitement de l'anémie doit être opposé à celui de l'inflammation. L'anémie peut être le résultat immédiat des causes morbifiques, telles que la privation des aliments nécessaires à l'entretien de la vie, des évacuations abondantes, des fatigues considérables : indiquer ces causes, c'est indiquer le genre de moyens hygiéniques qui conviennent. Dans l'anémie, en général, la pureté de l'atmosphère, un régime substantiel, et un exercice en rapport avec la force des organes, tout doit concourir à tonifier les malades.

Maladies cutanées chroniques.

Il est des maladies chroniques de la peau qui sont, pendant toute leur durée, sous l'influence de leurs causes. C'est dans le traitement de ces maladies que l'hygiène nous offre des remèdes assurés: en effet, sont-elles entretenues par des influences locales ou atmosphériques, par des applications irritantes, par la disette de linge, la malpropreté, par une nourriture malsaine, il suffit de changer ces différentes circonstances pour voir la maladie elle-même disparaître. Alibert parle d'un commerçant espagnol qui était atteint d'une dartre furfuracée toutes les fois que ses affaires l'appelaient en France. Il cite aussi l'exemple d'une jeune fille que la misère avait réduite à mendier, et qui, inutilement traitée pendant longtemps d'une dartre squameuse des extrémités inférieures, guérit ensuite promptement et spontanément par le fait seul du séjour qu'elle fit dans une maison aisée où elle put

user d'un régime alimentaire sain. Le médecin n'est pas toujours aussi heureux : souvent la maladie existe, et n'est pas sous l'influence de sa cause. L'observation des règles de l'hygiène, pour n'être pas couronnée d'un aussi prompt succès, n'en est pas moins utile. De tout temps les individus sujets aux maladies cutanées se sont bien trouvés de l'abstinence des épices, des substances âcres, des boissons stimulantes : les viandes blanches, les légumes frais, les fruits, les boissons amères, telles doivent être les principales bases de leur régime alimentaire; un exercice modéré, les soins de propreté, l'entretien de la liberté des fonctions de la peau, un air pur et tempéré, seront nécessaires ; les bains simples sont utiles à toutes les périodes de la maladie.

Il existe encore bien d'autres maladies chroniques : nous avons encore les désorganisations, les transformations, les productions morbides, les lésions de rapport, les obstructions, les rétrécissements et les dilatations.

Pour me résumer et présenter quelques vues pratiques sur ces dernières maladies, je passe aux cachexies.

Cachexies.

Dans l'affection scrofuleuse, comme le dit M. Baudelocque, toutes les parties du corps sont formées d'éléments de mauvaise nature ; c'est un édifice construit tout entier avec de mauvais matériaux : c'est donc une constitution à refaire. Les agents hygiéniques sont d'excellents modificateurs. Soumettez aux appareils chargés de décomposer et de recomposer sans cesse de meilleurs éléments, et l'édifice se reconstruira sur des bases solides. Air pur, sec, chaud, et souvent renouvelé, régime tonique, amer, fibrineux, exercices en tout genre, tels sont les agents qui, dans quelques cas, opèrent des cures presque merveilleuses. M. Rostan rapporte, dans ses *Leçons de clinique*, un cas réellement remarquable. C'était une jeune fille des quartiers populeux de

Paris, vivant dans ces rues basses et étroites où le soleil pénètre à peine : elle était toute couverte d'abcès scrofuleux, des pieds à la tête. Ses parents vinrent consulter ce professeur, qui leur conseilla d'envoyer cette enfant à la campagne. Ce conseil fut suivi. Cette jeune fille alla respirer l'air des champs, et de huit jours en huit jours on voyait en elle un changement en mieux extraordinaire.

La phthisie pulmonaire, que quelques auteurs regardent comme identique, liée, pour ainsi dire, à l'état scrofuleux, réclame des soins analogues dès le principe, ou plutôt lorsqu'il n'y a encore que prédisposition. M. Roche vante même le régime tonique pendant toutes les périodes de la maladie ; mais je pense que les faits sur lesquels s'appuie ce praticien ne sont pas encore assez nombreux ni assez concluants. Lorsque des tubercules se sont développés dans les poumons, ils y établissent un foyer d'irritation : on doit en modérer les suites fâcheuses par une diète lactée et féculente. Le phthisique qui suivra un régime convenable habitera la campagne pendant l'été, et l'hiver, désertera la France pour aller dans des pays méridionaux chercher une température plus chaude et moins variable, trouvera, non pas la guérison complète de son mal, mais un prolongement plus ou moins long à son existence.

Dans la cachexie scorbutique, la marche de la maladie peut être enrayée presque immédiatement si on peut soustraire le malade à l'influence des causes. Le rapport de causalité est si étroit, si constant, que même, dans une période avancée, on peut encore agir sur la maladie en agissant sur la cause. Il ne faut jamais désespérer du salut des malades, dit Rouppe, si on peut les placer dans des circonstances diamétralement opposées à celles qui ont déterminé la maladie. Les causes du scorbut sont avantageusement combattues par l'application des lois de l'hygiène. Ces lois sont faciles à formuler ; elles sont toujours les mêmes. Si c'est un scorbut de terre que vous avez à traiter, faites respirer un air pur à votre malade, donnez-lui une bonne nourriture, des végétaux frais, recommandez-lui de l'exercice. Dans ces derniers temps, M. Roussel de Vauzème, chirurgien d'un navire balei-

nier, a signalé la pomme de terre comme un puissant préservatif du scorbut, et comme un remède très-efficace contre cette maladie. Si ses observations sont exactes, le scorbut, paraissant au milieu des circonstances les plus graves, est à l'instant arrêté par une baille de pommes de terre placée au pied du grand mât, données cuites d'abord, à cause de la débilité de l'estomac, ensuite crues, au nombre de quatre par jour, deux le matin et deux le soir, à l'état de pulpe râpée; enfin ce tubercule jouirait d'une telle propriété, que ce chirurgien l'appelle *la providence des navires dans les voyages de long cours*. Si la pomme de terre et les autres ressources nécessaires viennent à manquer, et qu'un équipage soit pris de scorbut, il convient toujours, et souvent il est indispensable de relâcher. Une fois que les malades ont pris terre sur un sol fertile et hospitalier, on observe des effets étonnants. M. Lalandes raconte dans ses cours que son vaisseau s'étant vu obligé de relâcher aux Canaries pour y déposer un certain nombre de scorbutiques réduits à l'extrémité, on fut fort étonné, quelques jours après, de recevoir les plaintes des propriétaires, accusant ces malades d'avoir escaladé les murs de leurs jardins. Nous arrivons à une classe de maladies dans lesquelles les ressources que nous fournit l'hygiène sont moins puissantes.

Dans la syphilis, et dans tout cet attirail de désordres qu'elle traîne à sa suite, on doit maintenir à la constitution des individus un certain degré de force pour favoriser l'action des médicaments. La constitution est-elle détériorée, on la fortifiera par un régime substantiel; si elle a trop de vigueur, au contraire, un régime doux et ténu sera préférable. La pureté et la douce température de l'atmosphère, le repos et la propreté, tels sont aussi les moyens que l'on emploiera.

Tout ce que l'on peut faire dans la cachexie cancéreuse, c'est de placer les malades dans les meilleures conditions possibles d'hygiène. On ne parviendra pas à guérir la maladie, sans doute, mais on pourra du moins en retarder les progrès.

II.

Quels sont les causes, les symptômes, les conséquences et le traitement du phlegmon sous-aponévrotique du pied?

Causes et symptômes. — Le phlegmon sous-aponévrotique du pied peut se développer consécutivement à l'inflammation des tissus voisins; mais il reconnaît souvent pour causes la présence d'un éclat de bois, de pierre ou de verre, les piqûres et les opérations que l'on pratique sur cette partie du membre pelvien. Il s'annonce par une douleur vive, continue, par de la chaleur et des élancements considérables; il y a peu de gonflement à cause de la résistance qu'oppose le plan fibreux; la peau est tendue et luisante; la partie malade est dure et sensible à la pression; les artères voisines battent avec force; il survient de l'empâtement au membre; les mouvements, gênés d'abord, deviennent bientôt impossibles; la douleur, de lancinante qu'elle était, devient pulsative : le malade ne peut s'appuyer sur son pied, et sa souffrance est telle, qu'il est privé de sommeil. Au début, les désordres apparents ne sont point en rapport avec ceux qu'accuse le malade, mais en peu de temps la maladie fait des progrès. Les phénomènes généraux se déclarent : la soif est vive, la peau chaude, le pouls fort et fréquent; arrivent la céphalalgie, l'agitation, et quelquefois même des vomissements, du délire et des convulsions.

Pronostic. — Le phlegmon sous-aponévrotique du pied peut se terminer par résolution, par suppuration, ou par gangrène : malheureusement la première de ces terminaisons est la moins fréquente. La maladie continue de marcher : elle peut se propager aux parties voisines, donner lieu à une phlébite, à une lymphatite, à l'engorgement des ganglions de l'aine, gagner les tendons. La gangrène peut survenir alors, et si elle n'arrive pas, on a tout lieu de craindre la suppuration. Le pus une fois formé peut fuser le long des muscles et des tendons, dé-

nuder, exfolier ceux-ci, disséquer ceux-là; il peut même gagner de proche en proche le tissu fibreux des articulations, le ramollir, et pénétrer entre les surfaces articulaires, comme on en a vu un cas cet hiver dans le service de M. Velpeau. Enfin le pus peut dénuder les os. Le pronostic en sera donc presque toujours grave : la mort pourra survenir par suite de la violence des symptômes généraux ou d'une affection qui sera venue compliquer la maladie première, du tétanos par exemple, qui survient si souvent à la suite des piqûres à la plante du pied. Enfin, elle pourra survenir par suite d'une infection purulente pendant la période de suppuration.

Traitement. — Lorsqu'on a lieu de soupçonner une inflammation du tissu cellulaire sous-aponévrotique du pied, on doit recourir à un traitement énergique. Le malade sera mis à une diète sévère : on le saignera largement, suivant la force de sa constitution et la violence de la douleur ; des boissons délayantes lui seront administrées. Avant tout, si on soupçonnait la présence d'un morceau de verre ou d'un éclat de bois, on devrait rechercher ce corps étranger, et l'extraire. Le malade gardera le repos, et si, malgré ces soins, malgré les cataplasmes émollients et quelques narcotiques que l'on aura employés, la douleur ne diminuait point, on aurait recours au bistouri, cet anodin par excellence, comme disait le professeur Lassus. On débriderait largement la partie malade, en observant les préceptes de l'art. Cette incision, tant recommandée par Boyer, est le seul moyen dont l'efficacité ne puisse être mise en doute : elle combat directement l'étranglement, donne lieu à un écoulement de sang, et produit dans les vaisseaux un dégorgement avantageux.

III.

Des fonctions du voile du palais.

Déterminer quels sont les mouvements que le voile du palais exécute, dans quels cas il les exécute, et quels sont les avantages qui en résultent, tel est le but que l'on doit se proposer pour traiter convenablement des fonctions de cet organe.

Nous examinerons donc le voile du palais :

1° Dans la déglutition et dans les différents phénomènes qui la précèdent;

2° Dans l'inspiration ou l'expiration, lorsque l'air traverse uniquement la cavité buccale;

3° Dans les phénomènes qui ont lieu lorsque l'air ne passe que par cette dernière voie;

4° Dans l'inspiration ou l'expiration, lorsque l'air ne traverse que les fosses nasales ;

5° Dans les actes qui s'effectuent lors du passage de l'air à travers ces cavités.

Le voile du palais exécute des mouvements : nous savons que les péristaphylins internes et les palato-staphylins l'élèvent; que les péristaphylins externes le tendent en travers. Mais ces mouvements sont-ils sous l'influence de la volonté? Bichat l'avait avancé. M. Magendie, appuyé sur la connaissance de l'origine et des fonctions des nerfs qui se distribuent au voile, prétend et professe le contraire. Pour moi, j'examine les mouvements de mon voile; je vois que je puis les commander à volonté, et je suis forcé d'admettre, avec Bichat, que les mouvements du voile sont volontaires.

Dans la déglutition et dans les différents phénomènes qui la précèdent, les actes s'enchaînent tellement entre eux, qu'il serait bien difficile de décrire l'un sans l'autre: aussi serai-je obligé, chemin faisant, de jeter un coup d'œil rapide sur plusieurs des fonctions dans

lesquelles le voile est considéré comme agent plus ou moins important.

L'homme emploie divers procédés pour porter à sa bouche les liquides qu'il doit avaler : il boit par affusion, par succion ou par aspiration.

A. L'homme boit par affusion, soit qu'il boive au galet, à la régalade, ou qu'il fasse ce que l'on appelle *sabler*. Je ne m'arrêterai pas à décrire les différents actes dont se compose cette manière de boire ; je porte de suite mon attention sur le voile. Je suppose un ami complaisant et exercé, qui veuille bien boire à la régalade : eh bien ! le voile du palais est abaissé, il est tendu, et s'applique par ses piliers antérieurs sur la base de la langue un peu soulevée. Si on le touche avec un stylet, on peut juger de sa contraction ; il intercepte toute communication entre la bouche et le pharynx, et la respiration reste libre, excepté pendant la déglutition.

B. L'homme boit par succion, c'est-à-dire, la bouche seule faisant l'office d'une ventouse. Pour mieux faire comprendre le rôle que le voile joue ici, j'ai cru devoir rapporter textuellement la description si précise et si nette que M. le professeur Gerdy fait de la succion : « Dans la succion, la langue se soulève contre le palais, se gonfle, efface toute la cavité buccale, s'insinue entre les dents jusque derrière les lèvres, fait le vide en se retirant en arrière par la pointe, et aussitôt le liquide pénètre dans l'espace qui lui est ouvert ; la langue l'avale, et ainsi de suite à chaque succion. D'autres fois, au contraire, sa base reste immobile, soulevée contre le voile ; tandis qu'elle s'abaisse par son corps, et sa pointe se retire derrière les lèvres. Alors le liquide glisse dans le petit espace que lui offre le corps surbaissé de la langue, tandis que celle-ci opère une nouvelle succion par sa pointe ; une seconde quantité de liquide pénètre dans le vide, la langue se surbaisse davantage, et cette seconde quantité de liquide se réunit à la première. C'est ainsi que s'opère la succion : l'organe se surbaisse de plus en plus, et après quelques mouvements semblables, la masse de liquide devenant trop considérable, la langue ne peut plus se surbaisser sans détacher sa base

du voile, et rouvrir la communication de la bouche. » Après un tableau aussi détaillé tout commentaire devient inutile. Je passe à la troisième manière de boire.

C. L'homme boit par aspiration : ici, c'est la poitrine qui fait ventouse pour pomper l'air de la bouche, puis le liquide que nous voulons avaler, conjointement avec une certaine quantité d'air extérieur. Pour aider l'action de la poitrine, nous relevons le voile, nous lui donnons cette position que je décrirai tout à l'heure en parlant du second temps de la déglutition. L'ouverture postérieure des narines est condamnée : aussi aspirons-nous plus facilement et avec beaucoup plus de force.

Telles sont les différentes manières d'introduire les liquides dans la bouche ; quant aux solides, nous les y portons avec la main. Quoi qu'il en soit, pendant que ces derniers séjournent dans la cavité buccale, et qu'ils sont refoulés sous les arcades dentaires pour être broyés, le voile est abaissé ; il s'appuie sur la base de la langue ; ses piliers antérieurs s'appliquent sur les côtés de cet organe, et l'ouverture postérieure de la bouche est close, de manière qu'aucune parcelle d'aliment ne la franchit que lorsque nous voulons avaler.

Arrivés à la déglutition, nous allons jeter un coup d'œil rapide sur ce que les auteurs modernes en ont dit.

M. Magendie. — Le savant professeur du collége de France assigne trois temps à la déglutition.

Dans le premier, les aliments passent de la bouche dans le pharynx.

Dans le second, ils franchissent l'ouverture des fosses nasales et celle de la glotte, et arrivent jusqu'à l'œsophage.

Dans le troisième, ils parcourent ce conduit, et pénètrent dans l'estomac. Je ne passerai point en revue ces trois temps de la déglutition, mon sujet ne m'appelant point sur ce terrain ; je ne ferai donc que rapporter ce qui me paraît avoir trait aux fonctions du voile du palais.

« Le bol alimentaire, pressé par la langue contre la voûte palatine par

un mouvement d'avant en arrière, ne trouve plus d'autre issue que de fuir vers le pharynx, où bientôt il rencontre le voile du palais appliqué sur la base de la langue, et en détermine l'ascension. Le voile devient horizontal, fait suite au palais, et les aliments, par suite de la pression que la langue exerce sur eux, pourraient être portés dans les fosses nasales, si les muscles péristaphylins externes et les piliers du voile ne s'y opposaient par leur contraction. Le voile devient ainsi capable de résister à l'action de la langue, et de contribuer à diriger les aliments vers le pharynx. » Dans le troisième temps de la déglutition, « le bol alimentaire n'a pas plus tôt touché le pharynx, que tout entre en mouvement : d'abord, le pharynx se contracte, embrasse et serre le bol; le voile du palais, tiré en bas par ses piliers, contribue à pousser le bol. »

Dzondi. — Avant que d'exposer la manière dont ce physiologiste envisage l'action du voile du palais dans la déglutition, il me paraît indispensable d'entrer dans quelques détails pour mieux faire comprendre sa manière de voir. Suivant ce physiologiste, le palais a deux arcs musculeux inférieurs : un antérieur, formé par les piliers antérieurs ; un postérieur, formé par les piliers postérieurs. Les cuisses de l'arc antérieur et celles de l'arc postérieur divergent de chaque côté, et comprennent les amygdales. Les cuisses de l'arc antérieur s'attachent à la langue, les cuisses de l'arc postérieur, au contraire, s'attachent en arrière et plus bas au pharynx. Ces deux arcs convergent de chaque côté à leur sommet, de manière que l'on peut regarder la luette comme la clef d'une voûte cruciale formée par les arcs musculaires cités.

L'usage de l'arc antérieur, aidé de la langue, est celui d'un sphincter, et cet arc porte avec raison le nom de *constricteur de l'isthme du gosier.*

L'arc musculaire postérieur a le même usage quand les points d'insertion inférieurs et supérieurs sont fixes; mais quand le voile du palais est fixé par son tenseur (muscle péristaphylin externe), quand

les cuisses inférieures se rapprochent par la contraction du pharynx lui-même, alors la contraction des muscles pharyngo-palatin doit avoir pour effet que les arcs postérieurs du voile se rapprochent de chaque côté, comme deux rideaux, et fassent du passage entre l'arc postérieur une fente qui s'élargit en descendant.

Dans le premier temps de la déglutition, le bol alimentaire est poussé jusque derrière la région de l'arc palatin antérieur. Le second temps commence, et c'est la langue et les muscles de l'arc palatin antérieur, en se contractant derrière la bouchée, qui opèrent le mouvement ultérieur : alors, le rapprochement des cuisses de l'arc palatin postérieur a lieu au point d'arriver au contact. La communication des arrière-cavités nasales avec le pharynx est fermée. Le voile n'est tiré ni tendu, ni en bas, ni en haut et en arrière, mais tendu et un peu élevé.

M. Gerdy. — Sa manière de voir est à peu près la même que celle de Dzondi. « La pâte alimentaire pressée fuit vers le pharynx, dans un espace triangulaire qui diminue et disparaît d'avant en arrière. La base de la langue, par une contraction simultanée, et comme consécutive, se soulève. Le voile du palais et tous les muscles du pharynx agissent de manière que l'isthme du gosier tend à s'effacer. Le pharynx se resserre dans sa circonférence, se raccourcit de bas en haut, et, en se raccourcissant, soulève l'os hyoïde, la base de la langue, le larynx, qu'il porte sous celle-ci, dont l'ouverture est fermée par les muscles de la glotte et par l'abaissement de l'épiglotte. Il est inexact de soutenir, comme la plupart des auteurs, que l'occlusion des narines s'opère lors de la déglutition par la tension en haut du voile du palais, mouvement qui ne peut, en aucune façon, intercepter la communication; et toutes les fois qu'elle est interceptée, cela se fait par la contraction des piliers postérieurs qui agissent à la manière des sphincters. »

M. Maissiat, jeune agrégé à la Faculté, vient d'émettre une nouvelle théorie sur la déglutition; mais comme ses idées sur les mouvements du voile ne diffèrent en rien de celles des auteurs que je viens de citer, je ne m'y arrêterai pas.

Telles sont donc les opinions des physiologistes sur les mouvements du voile dans la déglutition. Il est inutile de les commenter; je les résume.

Dans le premier temps de la déglutition, le voile du palais est appliqué sur la base de la langue un peu soulevée, et peut ainsi contribuer à ce mouvement de succion que nous faisons, non pas toujours, mais souvent, pour attirer en arrière le bol alimentaire. Dans le second temps, il ne devient pas horizontal, comme le pense M. Magendie, mais transversal de haut en bas, et d'avant en arrière : c'est l'opinion de M. Bérard. Dans ce temps, il empêche les aliments de s'introduire dans l'arrière-cavité des narines, non par sa tension, mais par le rapprochement de ses piliers postérieurs, comme l'ont démontré MM. Gerdy et Dzondi. Par la contraction de ses piliers antérieurs, il pousse le bol alimentaire dans le pharynx. Il serait superflu d'insister pour faire voir les avantages qui résultent de l'occlusion des ouvertures postérieures des narines par le voile et ses piliers. Le reflux des aliments par ces cavités aurait été aussi incommode pour l'individu lui-même que dégoûtant pour les autres.

Voyons actuellement ce que fait le voile quand on respire par la bouche. Je me place devant une glace, j'ouvre largement la bouche, je respire uniquement par la bouche; mon voile s'élève, ses piliers postérieurs se contractent, et il intercepte la communication entre le pharynx et la cavité des fosses nasales. Si je cesse de respirer, il retombe et laisse cette voie ouverte. Quel est ici le but de la nature en empêchant le passage de l'air par les narines ? Il est certaines odeurs, certaines exhalaisons, qui, respirables sans danger, affecteraient cependant désagréablement l'organe de l'odorat. En respirant par la bouche, on évite le contact des molécules odorantes avec les nerfs olfactifs, et, par conséquent, l'impression incommode qu'elles auraient causée. En outre, il est évident que le crachement, le sifflement expiratoire, la toux, l'action de siffler, ne pourraient s'effectuer d'une manière complète si une portion de l'air qui sort du poumon allait se perdre dans les fosses nasales.

Je passe aux différents usages du voile dans les phénomènes de la

voix. D'abord, le voile ferme-t-il la voie des narines à l'écoulement du son ? MM. Malgaigne et Gerdy pensent que le son retentit au dehors par les fosses nasales, mais seulement de temps en temps ; toutefois, c'est à l'abaissement du voile que la voix nasillarde doit son timbre particulier. En effet, lorsque nous nasillons, le voile s'abaisse sur la base de la langue ; il ferme ou resserre l'isthme du gosier et permet au son de gagner les fosses nasales. C'est un fait que l'on peut vérifier devant un miroir.

Dans la voix grave, le voile s'abaisse, se relâche ; dans les sons aigus, au contraire, il s'élève, se tend et se recourbe en voûte : la luette se raccourcit, et va même jusqu'à s'effacer sur sa base par la contraction de son muscle palato-staphylin. Cet état de tension de la part du voile membraneux concourt, conjointement avec le pharynx, à l'acuité du son, puisque les tuyaux à parois membraneuses modifient le ton : quant à la position très-élevée du voile, elle ne paraît pas contribuer à rendre le son plus aigu, car elle n'est pas toujours la même, quoique l'on conserve toujours le même ton : c'est précisément ce qui arrive lorsqu'en chantant on rend tout à coup des sons nasillards. La tension de la luette semblerait concourir également à l'acuité du son en augmentant la tension du voile.

Quand nous prononçons *b*, *p*, *v*, *f*, etc. (*voir* Gerdy, *Physiologie*, t. I, deuxième partie), nous relevons le voile contre le pharynx, et empêchons ainsi l'entrée de l'air dans les fosses nasales. Quand nous prononçons *a*, *è*, *o*, *ou*, le voile se tend en voûte, l'isthme du gosier figure une fente verticale, un peu plus large en bas qu'en haut la luette se raccourcit : dans *é*, *i*, *u*, *eu*, l'isthme du gosier est plus large et la disposition du voile est la même.

In, *an*, *un*, *on*, ne peuvent être prononcés qu'autant que le son retentit dans les fosses nasales. Il en est de même de *m*, *n*, *gne* : aussi, dans la production de ces sons, le voile abaissé laisse-t-il au son la faculté d'entrer dans les fosses nasales. Dans *on*, il est abaissé au point que la luette semble reposer sur la base de la langue ; dans *in*, *un*, son abaissement est moins considérable. Il prend la même position dans

m, n, gne; seulement ici il permet à l'air de s'échapper par le nez, par un mouvement préliminaire à la production de ces sons.

Dans l'inspiration ou l'expiration par le nez, la langue s'élève, le voile s'abaisse et s'applique à la convexité qu'elle présente. Les avantages qui résultent de la juxtaposition de ces deux organes sont évidents; j'en ai examiné plusieurs en parlant de la succion et de la mastication. D'ailleurs il était d'une grande importance, relativement à l'éternument et à l'action de se moucher, que la colonne d'air de l'expiration n'eût point d'issue par la bouche; car alors elle n'aurait plus possédé une force assez considérable pour chasser les corps qui irritent la muqueuse pituitaire, ou pour débarrasser les fosses nasales du mucus qui les obstrue.

M. Vernière, dans un intéressant mémoire sur la topographie du sens du goût, démontra que la sensibilité gustative existe sur les deux faces du voile et sur ses piliers. C'est vers la face antérieure de cet organe que les gourmets retiennent les liquides dont ils veulent apprécier la qualité.

Il ne me reste plus, pour compléter l'histoire des usages du voile, que quelques mots à ajouter sur les fonctions de la luette.

Boerhaave avait remarqué que les malades privés de luette étaient fréquemment pris de toux lorsqu'ils buvaient ou qu'ils mangeaient. Pour se rendre compte de cet incident, il fut porté à admettre que, pendant la déglutition, la luette pouvait servir à clore hermétiquement le pharynx par son interposition entre son ouverture et l'épiglotte. Albinus, Haller et M. Cruveilhier réfutèrent cette opinion.

Plus tard, on a dit: la luette est une sentinelle vigilante, elle juge de l'instant où le bol alimentaire peut être avalé sans inconvénient; elle tient en éveil les organes de la déglutition et l'estomac, qui, selon l'impression qu'il en a reçu, se dispose à les bien recevoir où à les rejeter. Cette opinion ne saurait être admissible, puisque, pendant la mastication, la luette n'est pas en rapport avec les aliments; et d'ailleurs M. Magendie ayant eu occasion de voir un grand nombre de personnes privées de luette, dit positivement qu'il n'a jamais remarqué

que leur mastication éprouvât le moindre dérangement, ni qu'elles avalassent hors de propos.

M. Bérard professe, dans ses cours, que la luette a pour fonction probable de servir, en se plaçant entre les deux piliers postérieurs du voile, à compléter la cloison que celui-ci forme lors de la déglutition. La luette sert aussi dans la production de certains sons, comme je l'ai noté; mais elle sert surtout à la prononciation de la lettre R, que l'on ne peut articuler lorsque cette partie n'existe pas ou n'existe plus.

IV.

Comment reconnaître le phosphore dissous dans l'alcool, dans l'éther sulfurique, ou dans les huiles?

On reconnaîtra que de l'alcool, de l'éther sulfurique, ou de l'huile, tiennent du phosphore en dissolution, aux caractères chimiques et physiques suivants, que j'ai extraits de la *Médecine légale* de M. Orfila.

« L'odeur de l'alcool ou de l'éther phosphoré est alliacée et alcoolique ou éthérée: lorsqu'on enflamme ces liquides, ils brûlent à peu près comme s'ils étaient purs; il se forme vers la fin de la combustion de l'acide phosphorique, qui peut se dégager en partie sous forme de vapeurs blanches, mais qui se trouve toujours en assez grande quantité dans la capsule où l'on fait l'expérience, pour rougir fortement la teinture de tournesol. Il arrive aussi, lorsque le phosphore est très-abondant, et qu'il n'a pas été entièrement converti en acide, qu'il y a un résidu d'oxyde de phosphore rougeâtre. L'eau versée dans l'alcool ou dans l'éther phosphorés en précipite sur-le-champ une poudre blanche. Si on étend cette poudre sur une plaque de fer préalablement chauffée, elle brûle avec une flamme jaune et avec production d'une fumée blanche d'acide phosphorique, et on aperçoit çà et là des points lumineux. Si on met une petite quantité de ces liquides dans

un verre rempli d'eau froide, et placé dans un lieu obscur, on aperçoit à la surface du mélange des ondes lumineuses et brûlantes. Si on expose ces liquides à l'air, ils répandent des vapeurs blanches, lumineuses dans l'obscurité : l'alcool et surtout l'éther ne tardent pas à se vaporiser en entier; il reste du phosphore pulvérulent. Le nitrate d'argent est précipité en noir par ces dissolutions.

L'huile phosphorée conserve la plupart des propriétés physiques de l'huile, mais elle a une odeur alliacée : elle rougit faiblement la teinture de tournesol, avec laquelle on l'agite, précipite le nitrate d'argent en noir. Lorsqu'on en imbibe un papier, celui-ci brûle avec une belle flamme jaune d'acide phosphorique.

